PAT-NO: JP402130947A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02130947 A
TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE
PUBN-DATE: May 18, 1990
INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MASUDA, HISAO
ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP63285984
APPL-DATE: November 11, 1988
INT-CL (IPC): H01L023/28
US-CL-CURRENT: 257/796
ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the heat generated at the time of marking from being transmitted to a metal thin wire, and eliminate the problems of characteristics deterioration, exposure and melting by performing marking on a resin seal surface opposite to the ordinary marking surface, i.e., the surface on which connection electrodes of a semiconductor element are present.

CONSTITUTION: Leads 3 are arranged on the surface of a semiconductor element 1 fixed on a die pad 4 so as to keep an interval. Electrodes 6 formed on the surface of the semiconductor element are connected with the leads 3 by using metal thin wires 2 respectively. While outer end of the lead 3 is exposed, the whole part is sealed with resin 5, and a mark is formed on this sealed body by using laser. The mark which is usually arranged on the surface of the element 1 is disposed on the rear of the element 1, i.e., the die pad 4 side. By this set-up, the heat of mark forming laser is not transmitted to the metal thin wire 2, so that the thin wire is not melted even in the case of an element wherein the hanging-down of the thin wire is in the range within 50μm.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑲日本国特許庁(JP)　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)　平2−130947

⑤Int. Cl.⁵	識別記号	庁内整理番号	㊸公開　平成2年(1990)5月18日
H 01 L 23/28	H	6412−5F	

審査請求　未請求　請求項の数 1　(全3頁)

㊹発明の名称　半導体装置

㉑特　願　昭63−285984
㉒出　願　昭63(1988)11月11日

㉒発明者　桝田　久雄　兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地　三菱電機株式会社北伊丹製作所内
㉑出願人　三菱電機株式会社　東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
㉔代理人　弁理士　大岩　増雄　外2名

明　細　書

1、発明の名称

半導体装置

2、特許請求の範囲

樹脂封止された半導体装置で、内蔵された半導体素子の結線用電極のある面側の封止樹脂の表面と、半導体素子の結線用電極とインナーリードを結線する金属細線の最大高さ部分との距離が50μm以内の半導体装置において、入熱により封止樹脂を融解、燃焼、または昇華等をさせることによるマーキングを、半導体素子の結線用電極のある面と反対面側の樹脂表面に施したことを特徴とする半導体装置。

3、発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、半導体装置のマーキングに関するものである。

〔従来の技術〕

第2図は従来の半導体装置のパッケージ構造の一例を示すもので、第3図は第2図のII−II線断面図、第4図は第3図の一部の拡大図である。これらの図において、1は半導体素子、2は金属細線、3はリード、4はダイパッド、5は封止樹脂、6は半導体素子の結線用の電極、Aは実装面、Bはマーキング面、ℓは封止樹脂表面と金属細線の最大高さ部分との距離である。

次に従来のマーキングについて述べる。マーキングは特別な場合を除いて、一般には第3図のマーキング面Bなる封止樹脂表面(半導体素子の表面側)に、入熱によって封止樹脂を融解、燃焼または昇華等をさせることにより行われている。

〔発明が解決しようとする課題〕

以上のようにマーキングを行った場合(以後代表例としてレーザーマーキングと記す)、例えば図中の斜線部Cにレーザーマーキングされると、次に示すような問題が発生する。

(a) ℓが50μm以下になると、レーザーマーク時の熱により、金属細線の特性が劣化する。

(b) ℓが20μm以下になると、レーザーマーク時の熱により金属細線が部分的に融解したり、表面部

9/27/2006, EAST Version: 2.0.3.0

の封止樹脂が昇華等により除かれるため、金属細線の露出等が発生する。

上記のように、一般的に行われるように第３図マーキング面Ｂにレーザーマークをすると、上記のようにℓが50μm以下では、半導体装置に品質、信頼性上の問題が発生する。

この発明は以上のような問題点を解消するためになされたもので、マーキングによる品質、信頼性上の劣化をなくすことを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る半導体装置は、マーキングを行う封止樹脂面を、従来一般に行っていた面と反対の面、つまり半導体素子の結線用電極のある側と反対側の封止樹脂表面に施したものである。

〔作用〕

この発明においては、マーキングを、半導体素子の結線用電極のある側と反対側の封止樹脂表面に行ったため、マーキングによる熱によって金属細線に熱があまり伝わらず、特性の劣化、露出、融解等の問題がなくなる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第１図は第３図に対応する図であり、レーザーマーキングを行う封止樹脂面Ｂを上下変更したものである。なお部品名については第３図に対応するものであるので説明を省略する。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明では、マーキングを行う封止樹脂面を半導体素子の結線用電極のある側（金属細線の結線がしてある側）と反対側の面にしたため、ℓが50μm以下であっても、金属細線にマーキング時の熱があまり伝わらず、熱による金属細線の特性の劣化、マーキングによる封止樹脂の昇華等による金属細線の露出、熱による金属細線の融解等の問題が皆無となり、品質、信頼性の向上に大いに寄与する効果がある。

４、図面の簡単な説明

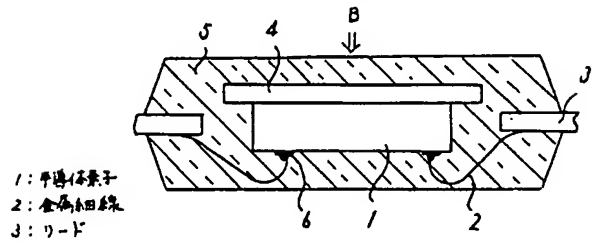
第１図はこの発明の一実施例を示す断面図、第２図は一般的な半導体装置のパッケージ構造を示す一部切欠の斜視図、第３図は従来例による第２図のⅡ－Ⅱ線の断面図、第４図は第３図の一部の拡大図である。

図中、１は半導体素子、２は金属細線、３はリード、４はダイパッド、５は封止樹脂、６は電極、Ｂはマーキング面である。

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

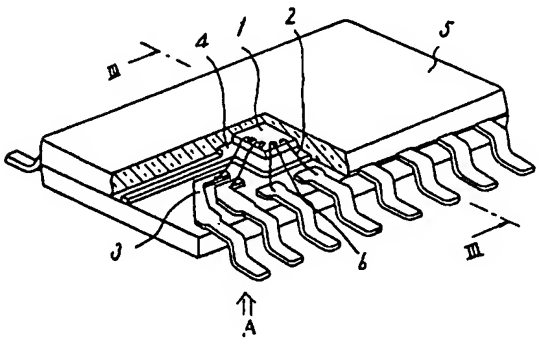
代理人　大　岩　増　雄

第１図



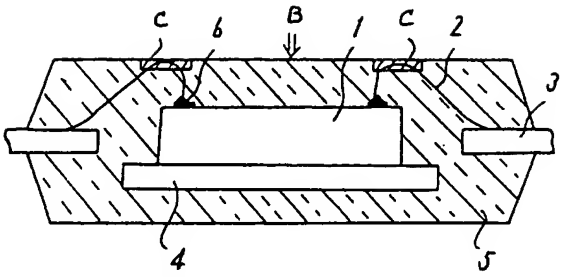
1：半導体素子
2：金属細線
3：リード
4：ダイパッド
5：封止樹脂
6：電極
B：マーキング面

第２図

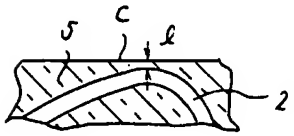


9/27/2006, EAST Version: 2.0.3.0

第 3 図



第 4 図



9/27/2006, EAST Version: 2.0.3.0